

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 12 月 27 日 (27.12.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/104008 A1

(51) 国際特許分類: H04N 5/225, H04M 1/21

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/04747

(22) 国際出願日: 2002 年 5 月 16 日 (16.05.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-185261 2001 年 6 月 19 日 (19.06.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]: 〒571-0050 大阪府 門真市
大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 則喜
(SATO, Noriyoshi) [JP/JP]: 〒223-0056 神奈川県 横浜

市 港北区新吉田町 1 3 3-6 Kanagawa (JP). 増谷 豊
(MASUTANI, Yutaka) [JP/JP]: 〒241-0816 神奈川県 横
浜市 旭区笹野台 1-4-1 2 Kanagawa (JP). 要田 耕
一 (YODA, Koichi) [JP/JP]: 〒194-0044 東京都 町田市
成瀬 2-9-6 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.): 〒107-
6028 東京都 港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森
ビル 2 8 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

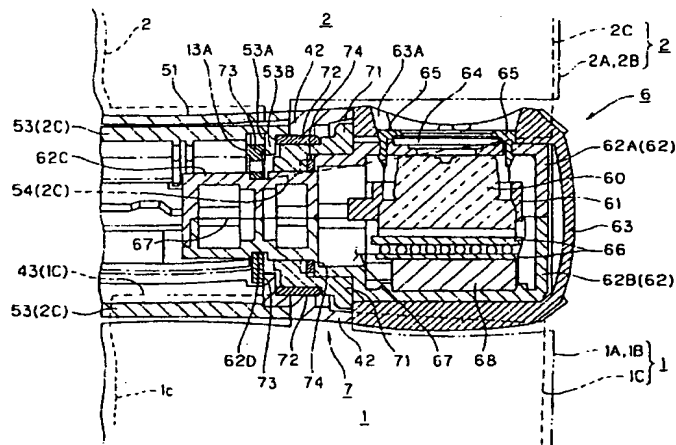
(81) 指定国 (国内): AF, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,
OM, PI, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特
許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION TERMINAL DEVICE PROVIDED WITH TURNING FUNCTION-CARRYING CAMERA

(54) 発明の名称: 回転機能付きカメラを備えた情報端末装置



(57) Abstract: An information terminal device provided with a turning function-carrying camera, which allows a camera to be turned in a desired direction with a finger force and gives the camera a specified torque to keep it in a stopped condition when turning stops. The information terminal device provided with a turning function-carrying camera, comprises a camera unit consisting of a cylinder member (62) having a shaft unit (62c) at one end thereof and housing a camera therein and an annular member (72) fixed over the shaft unit (62c), a body unit (1) having a bearing unit (42) for holding the annular member (72) and turnably supporting the camera unit, and an elastic member (74) provided between the body unit (1) and the cylinder member (62), the elastic member (74) being so constructed as to impart an axial force in the axial direction of the camera unit while corotating with the camera unit.

[続葉有]

WO 02/104008 A1



LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PC7ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

国際調査報告書

(57) 要約:

本発明の課題は、回動機能付きカメラを備えた情報端末装置において、カメラを所望の方向へ指の力で容易に回動可能にし、さらに回動を停止させたとき、その停止状態を継続させるため、カメラに所定のトルクを付与することである。

本発明に係る回動機能付きカメラを備えた情報端末装置は、一端に軸部62Cを有し内部にカメラを収容する円筒部材62と、前記軸部62Cに外挿される円環部材72と、からなるカメラユニットと、前記円環部材72を保持するとともに前記カメラユニットを回動自在に支承する軸受部42を有した本体部1と、前記本体部1と前記円筒部材72との間に設けられた弾性部材74とを備え、前記弾性部材74は前記カメラユニットの回動と共動しながら前記カメラユニットの軸方向へ軸力を付与するように構成されている。

明 細 書

回動機能付きカメラを備えた情報端末装置

5 <技術分野>

この発明は、カメラを備えた携帯型電話機や携帯型テレビ電話機等として適用が可能なカメラを備えた情報端末装置に関し、さらに詳しくは、回動可能なカメラにトルクを付与する構成を設けた回動機能付きカメラを備えた情報端末装置に関するものである。

10

<背景技術>

近年、携帯型電話機において、データ伝送能力の大幅な向上に伴い、携帯型電話機を単なる音声通話用としての端末機としての使用に止まらず、広くデータ通信端末機としての利用が図られてきている。

15 例えば、このデータ通信端末機として利用する態様の一つとして、携帯型電話機にカメラを搭載させ、このカメラで撮影した画像データをリアルタイムに送信することができる構成のものが提案・開発されている。

一方、このデータ通信端末機にあっては、例えば、ディスプレイ、操作ボタン、マイク、スピーカ、アンテナなどの各種構成部品を限られた狭いスペース内に効
20 率よく収めなければならないので、カメラの設置場所も同様に制約を受けている。

このような事情から、例えばデータ通信端末機の側面或いは上端面に矩形の切欠部を設け、この切欠部にカメラ本体を回動可能に設置するように構成したカメラ付きデータ通信端末機が知られている。このようなカメラ付きデータ通信端末機では、カメラ本体を回動自在に設置することで、所望の方向にカメラ本体の向
25 きを調整できるとともに、操作者自身の方向にも指向させることができるようになっていく。

しかしながら、このような回動機構を備えた構成のカメラ付データ通信端末機にあっては、カメラ本体を回動させるときのトルクが皆無に近ければ、所望の方向にカメラ本体の向きを合わせて停止させてもすぐ微回動してしまう恐れがある。

そのため、撮像画に振れが発生してしまうため、使用者はこれを回避するためにカメラ本体を指で抑えながら撮像をしなければならず、操作性が著しく難しくなる。

- 5 或いは、カメラ本体を回動させるときのトルクが非常に大きければ、所望の方向にカメラ本体の向きを合わせようとしても回しづらくなるため、使い勝手が悪くなど、操作性が難しくなるという課題を有する。

- そこで、本発明は、上記した事情に鑑み、所定のトルクをカメラ本体に付与し、所望の向きに合わせた後でカメラ本体が継続停止させることができ、しかも指の力で容易に回動可能な回動機能付きカメラを備えた情報端末装置を提供するもの
10 である。

<発明の開示>

- 本発明の回動機能付きカメラを備えた情報端末装置は、第1に、情報端末装置の本体部に回動可能に支承された円筒状のカメラユニットと、このカメラユニット
15 トのスラスト方向へ軸力を付与する弾性部材から形成された軸力付与手段74と、この軸力付与手段74にねじり応力の発生を防止するねじり応力の発生防止手段71とを有する撮像部6を備えたことを特徴とするものである。

- 従って、カメラユニットのスラスト方向に軸力を付与しながら弾性部材にねじり応力の発生を防止させることができるので、カメラユニットに所定の回動トル
20 クを発生させ、しかも回動停止状態を安定して持続させることができる。

第2に、一端に軸部62Cを有し内部にカメラを収容する円筒部材62と、前記軸部62Cに外挿される円環部材72とを有するカメラユニットと、

- 前記円環部材72を保持するとともに前記カメラユニットを回動自在に支承する軸受部42を有した情報端末装置の本体部と前記円筒部材62との間に設けら
25 れ前記カメラユニットのスラスト方向へ軸力を付与する弾性部材74と

を有する撮像部を備え、前記弾性部材74は前記カメラユニットの回動と共回動するように設けられていることを特徴とするものである。

従って、カメラユニットのスラスト方向に軸力を付与しながら弾性部材にねじり応力の発生を防止させることができるので、カメラユニットに所定の回動トル

クを発生させ、しかも回動停止状態を安定して持続させることができる。

第 3 に、前記弾性部材は、前記カメラユニットと前記本体部との間に介在させたものである。

5 従って、弾性部材はカメラユニットの回動と共動させることができるので、簡単な構成で弾性部材にねじり応力の発生を防止することができる。

第 4 に、前記弾性部材はラバー部材からなり、前記カメラユニットのスラスト方向で圧縮させて設けたものである。

10 従って、シリコンゴムや合成ゴムなどのラバー部材等を用いることができるので、弾性部材の強度を高くせずとも良く、コストアップを回避することができる。また、これらラバー部材は成形性、入手性が容易なので量産に好適となり、また簡単な構成でカメラユニットにトルクを付与でき、しかも装置の重量化も回避することができる。

<図面の簡単な説明>

15 図 1 は、本発明の実施形態に係るカメラ付き携帯端末装置が適用された携帯電話機を示す斜視図であり、

図 2 は、図 1 の II-II 線断面図であり、

図 3 は、図 1 の要部分解斜視図であり、

図 4 は、図 1 の要部の組付け状態を示す説明図である。

20 なお、図中の符号、1 は下部筐体（本体部）、1 A は内側ケーシング、1 B は外側ケーシング、1 C は内部フレーム、2 は上部筐体（本体部）、2 A は内側ケーシング、2 B は外側ケーシング、2 C は内部フレーム、3 はヒンジ部（本体部）、4 は下部ヒンジ、4 1 は第 1 回動部（下部筐体側）、4 2 は第 2 回動部（下部筐体側）（軸受部）、5 は上部ヒンジ、5 1 は第 1 回動部（上部筐体側）、5 2 は
25 第 2 回動部（上部筐体側）、5 3 は受け部（上部筐体側）、5 3 A は溝部、5 3 B はストッパ部、6 は撮像部、6 1 はレンズ鏡筒（カメラユニット）、6 2 はホルダ（円筒部材）（カメラユニット）、6 2 C は筒部（軸部）、6 2 D は溝部、6 3 はキャップ（カメラユニット）、6 3 A は開口窓、6 4 はレンズカバー（カメラユニット）、6 5 は（抜け止め用）リング（カメラユニット）、6 6 はプリ

ント基板、67はフレキシブル基板、7は連動機構、71は連結部材（被規制部材）、71Aは切欠部、72はカラー（円環部材）（第2摩擦部材）、73はEリング（又はCリング）（第1摩擦部材）、74はリング（軸力付与手段）である。

5

<発明を実施するための最良の形態>

以下、この発明に係る実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、この発明の実施形態に係るカメラ付き携帯端末装置が適用された携帯
10 電話機を示すものであり、この携帯電話機は、下部筐体1と、上部筐体2と、ヒンジ部3とからなる本体部の他に、撮像部6と、連動機構7とを備えている。

下部筐体1は、内側ケーシング1A及び外側ケーシング1Bと、マグネシウムなどの適宜の材料で形成した内部フレーム1C（図2参照）などを備えた構成となっている。そして、この下部筐体1には、テンキーを含む複数のボタン11、
15 カーソルボタン12、電源・開始・電話帳・クリアボタンなどの機能ボタン13、ボイス・マナーボタン14を含む各種のボタンを備えた操作部および図示外のプリント基板などを設けているとともに、端部寄りには、図示外のマイクを設けている。

上部筐体2は、内側ケーシング2A及び外側ケーシング2Bと、マグネシウム
20 などの適宜の材料で形成し内側ケーシング2Aに螺着された内部フレーム2C（図2参照）などを備えた構成となっている。そして、この上部筐体2には、後述する撮像部6のカメラで撮像された画面を表示できる液晶表示部からなるディスプレイ部21およびプリント基板66（図2参照）などを設けているとともに、端部寄りには、図示外のスピーカを設けている。なお、この上部筐体2には、各
25 種の操作ボタンを設けていないが、設けてもよい。

ヒンジ部3は、下部筐体1に対して上部筐体2を折畳可能に連結するものであり、大略構成として、下部筐体1と一体の下部ヒンジ4と、上部筐体2と一体の上部ヒンジ5とを備える。

このうち、下部ヒンジ4は、前述した内側ケーシング1Aから一体に突設され

た半円筒（半長筒）形状の第 1 回動部 4 1 と、円筒（短筒）状の第 2 回動部 4 2 と、内部フレーム 1 C から延出し第 1 回動部 4 1 の内周面に圧入等で一体化された半円筒形状の受け部及び円柱状の軸部（共に図示せず）などを備えている。

第 1 回動部 4 1 は、第 2 回動部 4 2 とともに、上側筐体 2 が軸方向に沿って安定した状態で回動動作するようにこの上側筐体 2 を保持する構成となっている。また、第 1 回動部 4 1 側に設けた前述の軸部は、第 1 回動部 4 1 と一体で、上部ヒンジ部 5 側の後述する第 2 回動部材 5 2 を回動自在に支持するようになっている。

第 2 回動部 4 2 は、内部フレーム 1 C 上端部に一体に形成されており、撮像部 6 側を回動自在に支持している。また、この第 2 回動部 4 2 に隣接した内部フレーム 1 C 上端部には、上部ヒンジ 5 側の第 1 回動部 5 1 に接触状態で、若しくはごく僅かな隙間を保持した状態で、突出片状の補助受け部 4 3 が形成されている。この補助受け部 4 3 は、第 1 回動部 5 1 の回動動作を支持、若しくは案内するものであり、この実施形態では、略 45 度程度の中心角に対応する円弧分、具体的には、全周円の 1/8 程度の円弧長さに形成されている。

一方、上部ヒンジ 5 は、上部筐体 2 の前述した外側ケーシング 2 B に一体に形成された半円筒（半長筒）形状の第 1 回動部 5 1 と、適宜の金属で外側ケーシング 2 B とは別体に形成され、後述する内部フレーム 2 C に圧入などにより一体に固定された円筒（短筒）形状の第 2 回動部 5 2 と、第 1 回動部 5 1 の内面側に圧入等で一体化された半円筒（半長筒）形状の受け部 5 3（図 2 参照）を備えている。

第 1 回動部 5 1 と一体の受け部 5 3 は、図 2 に示すように、上側筐体 2 の回動動作に連動し、後述するカラー 7 2 及び下側筐体 1 の第 2 回動部 4 2 に対しては、（撮像部 6 と一体で）回転フリーの状態で行うように構成されている。このため、受け部 5 3 は、Eリング 7 3 との間の摩擦係数が（カラー 7 2 や下側筐体 1 の第 2 回動部 4 2 との間の摩擦係数よりも）大きく設定してある。

また、内部フレーム 2 C には、図 2 に点線で示すように、補助受け部 5 4 が左右一対（図 2 では、右側のみ示す）突設されている。この補助受け部 5 4 は、内部フレーム 2 C の下縁部から略円弧状に突出した突片状のものから構成されてお

り、第1回動部41及び第2回動部42に対して接触状態で、若しくはごく僅かな隙間を保持した状態で、上側筐体2の回動動作を安定した状態で支持、若しくは案内するようになっている。なお、この補助受け部54は、この実施形態では、略45度程度の中心角に対応する円弧分、つまり全周円の1/8程度の円弧長さ5に形成されている。

さらに、下部ヒンジ4及び上部ヒンジ5には、撮像部6の回動範囲を規制する規制部材である適宜のストッパ（図略）を設けており、後述する連動機構7側の被規制部材である連結部材71が係止するようになっている。この実施形態のストッパは、連結部材71が、凡そ270度の範囲で回動するように、適宜の位置10に2箇所形成されている。

撮像部6は、ヒンジ部3に対して回動可能に設けられており、上部筐体2の回動動作及び指などで摘み手動での回動動作で自由に回動角度を調整できるようになっている。この実施形態の撮像部6には、図2及び図3に示すように、カメラユニットとして、レンズ60を固定するレンズ鏡筒61と、レンズ鏡筒61を保持する上下に分割されたホルダ62と、このホルダ62に側方から被せるキャップ63と、レンズカバー64と、キャップ63の抜け止め用のリング65とを備えている。15

ホルダ62は、上ホルダ62Aと、下部ホルダ62Bとを接合させたものであり、中空状の内部には、クッション材68の上に、レンズ鏡筒61に固定された20（結像）レンズ60が収容されている。また、このホルダ62の内部には、レンズ60の合焦位置に、図示外のCCD及びこのCCDを搭載するプリント基板66が載置されている。さらに、このプリント基板66からは、撮像部6側のCCDと上部筐体2（又は下部筐体1）側の図示外のプリント基板等との間を電氣的に接続するため、フレキシブル基板67が引き出されている。このフレキシブル25基板67は、具体的には、図4に示すように、上ホルダ62Aと下部ホルダ62Bとの接合面を利用してヒンジ部3側へ引き出されている。

キャップ63には、撮影対象物からの光をレンズ60へ入射させるための開口窓63Aを開口させており、上側筐体2の開閉動作や指などで掴んだキャップ63の回動操作で、撮影方向を所定の角度範囲内で自由に変更・設定することがで

きるようになっている。

連動機構 7 は、レンズ 60 を上下の筐体 1, 2 から外部側に露出させたり筐体 1, 2 内部に収めるようにするものであり、前述したように、撮像部 6 を上部筐体 2 の開閉動作に連動して回動させたり、指などで回動操作させるようになっている。

この連動機構 7 には、図 2 及び図 3 に示すように、撮像部 6 のホルダ 62 の側方から突出する筒部 62C に外挿する連結部材 71 と、この連結部材 71 に外挿させたカラー 72 と、E リング（又は C リング）73 と、リング 74 とを備えている。

- 10 連結部材 71 は、撮像部 6 をヒンジ部 3 に対して回動可能に保持するとともに、撮像部 6 を摩擦力 (μ) で上側筐体 2 と一体に回動させるものであり、特に、撮像部 6 が下部筐体 1 に対して、一定範囲でのみ回動動作を許容するため、被回動規制部材を構成している。即ち、この連結部材 71 には、図 3 に示すように、外周部の一部に、中心角度で 90 度分に相当する領域を切り欠いた切欠部 71A を
- 15 設けており、この切欠部 71A のいずれかの面が、前述した規制部材のストッパに係止することでそれ以上回動するのが阻止される。

- そのため、上側筐体 2 を回動動作で閉じる場合、連結部材 71 は、規制部材のストッパに係止を受けるまでは上側筐体 2 と連動するが、この係止を受けると連結部材 71 は上側筐体 2 と連動せずに、上側筐体 2 のみがそのまま回動する。一方、上側筐体 2 を回動動作で閉じた状態から開いていくと、連結部材 71 は保持された位置から、そのまま上側筐体 2 と連動して回動動作を行う。そして、この連結部材 71 は、一定角度以上の回動に対して規制部材のストッパによる係止を受けるため、上側筐体 2 を開いたときは、この上側筐体 2 に対し、連結部材 71 と一体に回動する撮像部 6 側のレンズ 60 が常に所定の角度範囲内の位置に向い
- 20 ていることとなる。これにより、上側筐体 2 を開いたときのレンズ 60 の位置調整の作業を簡略化でき、操作性を向上させることができるわけである。

カラー 72 は、下部ヒンジ部 4 の一部を構成する下部筐体 1 の内部フレーム 1C に一体に設けた第 2 回動部 42 の内周面と、連結部材 71 の外周面との間に内挿されており、第 2 摩擦部材を構成している。即ち、このカラー 72 は、適宜の

金属材料で形成されおり、上部筐体 2 が回動動作を行う際に、上部筐体 2 と一体化された受け部 5 3 さらには連結部材 7 1 が、このカラー 7 2 に対しては相対的に回転可能な状態で、回動するように構成されている。このため、このカラー 7 2 は、第 2 回動部 4 2 の内周面に対する最大摩擦係数を $\mu 1$ 、連結部材 7 1 の外周面に対する最大摩擦係数を $\mu 2$ とすると、後述する E リング 7 3 が、上部筐体 2 側の受け部 5 3 及びホルダ 6 2 の筒部 6 2 C に対する最大摩擦係数 $\mu 3$ 及び $\mu 4$ について、以下の関係を有している。

$$\mu 1 < \mu 3 \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$\mu 2 < \mu 3 \quad \dots \dots \dots (2)$$

10 又は、

$$\mu 1 < \mu 4 \quad \dots \dots \dots (3)$$

$$\mu 2 < \mu 4 \quad \dots \dots \dots (4)$$

一方、E リング 7 3 は、略円筒状に形成されているとともに、上部ヒンジ 5 の一部を構成する第 1 回動部 5 1 の内周面に圧入された上部筐体 2 側の受け部 5 3 と、ホルダ 6 2 の筒部 6 2 C との間に介装されている。即ち、この E リング 7 3 は、ホルダ 6 2 の筒部 6 2 C の溝部 6 2 D に嵌入されているとともに、上部筐体 2 側の受け部 5 3 に設けた溝部 5 3 A に嵌入されており、撮像部 6 の抜け止めを行うようになっている。なお、この E リング 7 3 が嵌入されるホルダ 6 2 の溝部 6 2 D は、軸方向の長さが E リング 7 3 の軸方向の長さに比べて大きく、従ってこの E リング 7 3 は溝部 6 2 D で軸方向への移動が可能な状態に構成されている。

また、この E リング 7 3 には、縁部側の両面部分に鏢状に突出した膨出部 7 3 A を形成しており、この膨出部 7 3 A で受け部 5 3 の溝部に線接触するようになっている。特に、この E リング 7 3 は、上部筐体 2 が回動動作を行う際に、上部筐体 2 と一体化された受け部 5 3 に対して、摩擦力を利用して、この受け部 5 3 (さらには連結部材 7 1) と一体に回動するため、第 1 摩擦部材を構成しており、第 2 摩擦部材であるカラー 7 2 よりも摩擦係数が大きく設定されている。

即ち、この E リング 7 3 は、上部筐体 2 側の受け部 5 3 及びホルダ 6 2 の筒部 6 2 C に対する摩擦係数を、それぞれ、 $\mu 3$ 、 $\mu 4$ とすると、前述した (1)、(2) 又は (3)、(4) の関係を満たすように構成されている。

さらに、この第1摩擦部材であるEリング73では、受け部53及びホルダ62の筒部62Cに対する最大摩擦力は、指での回動操作力よりも小さくなるように設定されており、操作者が指での操作で撮像部6を確実に回動操作できるようになっている。

- 5 なお、この実施形態のEリング73は、半径方向についてはある程度のばね性を有する適宜の合成樹脂材料で形成されており、受け部53に設けたストッパ部53Bを乗り越えてその内側に形成した溝部53Aに嵌入できるようになっている。

図2において、シリコンゴム製のリング74は、外形D1、内径D2、厚みtの円環状であり、撮像部6のホルダ62の側方から突出した筒部62Cの根元
10 まで挿入され、この後に、含油樹脂や含油メタルもしくは摺動特性が高いPOM等の材料で形成された前述の連結部材71が外挿されてカメラユニットが形成される。

このカメラユニットは、本体部に回動不能に装着されたカラー72の中に連結部材71が挿通され、筒部62C片端側に形成された溝部62DにEリング73
15 が嵌め込まれて、携帯電話機の本体部、具体的には、軸受---部である第2回動部42に回動可能に取付けられる。Eリング73が取付けられると、リング74が圧縮されて取付けられるようになっている。具体的には、リング74の厚みtが約2t/3からt/2になるようにしている。リング74は圧縮されたぶんだけ反発力を発生し、この反発力をカメラユニットに付与することができる。

- 20 なお、圧縮による反発力なので、カメラユニットのスラスト方向へのみ作用するようになっている。

次に、この実施の形態に係る回動機能付きカメラを備えた携帯電話機の作用について説明する。

例えば、カメラユニットが任意の方向を向いていて、手に持つ使用者自身を撮
25 影するためにカメラを回動させようとする。このとき、カメラユニットを回動させるためのトルクTは、次の式(5)で表わすことができる。

$$T = \mu \cdot r \cdot N \quad \dots \dots \dots (5)$$

但し、 μ ：カメラユニットが回動するときの摩擦係数

r ：Eリング73の中心半径（外径と内径の中心径）

N：軸力（カメラユニットのスラスト方向に作用する反発力）

この式（５）より、摩擦係数 μ と中心半径 r は定数なのでカメラユニットを回すときのトルク T は軸力 N に比例することが理解される。

- 従って、この軸力 N を任意に設定すれば、カメラユニットを回すためのトルク
- 5 T を所定の値に設定できるわけである。ここで、本発明の実施形態のように、リング 7 4 は、カメラを収容した太径な筒部 6 2 C と連結部材 7 1 との間に圧縮させて設けているので、その反発力 N は E リング 7 3 が受け部 5 3 のストッパ部 5 3 B に当接する当接力と等しくなる。

- また、カメラユニットを回動させようとしたときの摩擦係数について説明する。
- 10 前述したように摩擦係数 $\mu 1$ から $\mu 4$ まで存在するが、カラー部材 7 2 と第 2 回動部 4 2 の内周面に対し圧入保持させるなどして非回動状態にすることで、最大摩擦係数 $\mu 1 = 0$ 、固定されたカラー部材 7 2 に対して回動する連結部材 7 1 は摺動特性が高い材料で形成されているので、 $\mu 2 = 0$ 、E リング 7 3 がホルダ 6 2 B の筒部 6 2 C に対し嵌着させることで、 $\mu 4 = 0$ とすることができる。

- 15 従って、カメラユニットを回動させようとしたときの摩擦係数 μ は、 $\mu 3$ とすることができる。なお、リング 7 4 は、筒部 6 2 と連結部材 7 1 との間に挟着されながらカメラユニットの回動と共にリング 7 4 も共回動する構成なので、リング 7 4 にはねじり応力が作用し得ないため、リング 7 4 が引き千切れたり切断させることは無い。

- 20 ここで、リング 7 4 を、E リング 7 3 とストッパ部 5 3 B との間に圧縮させて設けた場合について説明する。この場合、本実施の形態と同様にカメラユニットに軸力 N を作用させる事ができる。しかしながら、カメラユニットを回動させてもリング 7 4 は共回りしない構成であるため、リング 7 4 にはねじり応力が作用する。このため、カメラユニットの回動を複数回繰り返すとリング 7 4 の破損を
- 25 招く場合がある。

また、カメラユニットを所定の方向に指で回し、停止後、指を離すと、リング 7 4 に作用しているねじり応力が零になろうとするため、カメラユニットが回動方向とは反対側に幾分戻るなど、所謂バックラッシュが存在する。すなわち、指で所定の方向に向けても、指を離すと指向が変化するなど、使用者にとっては非

常に不便である。

さらに、カメラユニットのラジアル方向（半径方向）に力を加えると、リング 7 4 の一部がさらに圧縮されるため、カメラユニットがラジアル方向に微動し、使用者には装置が破損しているかのように感じさせるといった課題を有する。

- 5 従って、本発明の実施形態のように、カメラユニットにスラスト力を付与するリング 7 4 には、ねじり応力が作用しない本発明の実施形態の構成が最適である。しかも、このリング 7 4 はシリコン製ゴムで形成しているので、汎用性が高く、入手性も良いので、量産に好適である。また、簡単な構成でカメラユニットに所定のトルクが与えることができるので、装置の重量化を回避しながら装置の性能
- 10 を飛躍的に高められる。

なお、本発明の実施形態では、カメラユニットの回転に共動するようにリング 7 4 を設けたが、必ずしもこの態様の限りではない。すなわち、カメラユニットの回転の際にリングにねじり応力が作用しない構成であれば所定のトルクが得られバックラッシュも排除できる。

- 15 例えば、前述のリング 7 4 を E リング 7 3 とストッパ部 5 3 B との間に圧縮させて設け、さらに E リング 7 3 とリング 7 4 との間にリング 7 4 に対して不動なスペーサを追加すれば、リング 7 4 にねじり応力の発生させえない構造を達成できる。しかしながら、新たに部品追加を招くため、コストアップを招くため、量産には不向きであるが、課題の技術的解決手段としては同じことである。

- 20 なお、本発明者の実験によれば、使用者にとって回転しやすく、且つ継続停止をさせるためのトルクは約 30 から 200 g f ・ c m の範囲内が好適であったので、本発明の実施の形態においては装置の製作上の寸法バラツキを考慮し、約 100 g f ・ c m に設定してある。

- 25 なお、本出願は、2001 年 6 月 19 日出願の日本特許出願 No.2001-185261 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

<産業上の利用可能性>

以上説明してきたように、本発明によれば、本体部に対し回転可能なカメラユニットの回転と共動するシリコンゴム製などの弾性部材から形成されたリング

を圧縮させて設け、その反発力をカメラユニットに付与させたので、カメラユニットの向きを変更する際は所定のトルクが必要となるため、回動停止後の状態が維持継続されるようになっており、撮影するためにカメラユニットの向きを設定した後にカメラユニットの向きが容易に変化するのを防止できるなど、使用勝手が良好となる。

- 5
- また、本発明によれば、折畳む動作に連動してカメラユニットを自動的に閉じた場合でもカメラユニットの向きが容易に変化するのを防止できるので、外部からの振動やポケットへの出し入れ時、携行中にカメラユニットの向きが変化して、カメラユニットのレンズやカバーガラスが外部に露出し、汚損したり破損するといったトラブルを防止することができる。
- 10

請 求 の 範 囲

1. 情報端末装置の本体部に回動可能に支承された円筒状のカメラユニットと、
このカメラユニットのスラスト方向へ軸力を付与する弾性部材から形成された
5 軸力付与手段と、
この軸力付与手段にねじり応力の発生を防止するねじり応力の発生防止手段と
を設けた撮像部を備えたことを特徴とする回動機能付きカメラを備えた情報端
末装置。
- 10 2. 一端に軸部を有し内部にカメラを収容する円筒部材と、前記軸部に外挿さ
れる円環部材とを有するカメラユニットと、
前記円環部材を保持するとともに前記カメラユニットを回動自在に支承する軸
受部を有した情報端末装置の本体部と、
この本体部と前記円筒部材との間に設けられ、前記カメラユニットのスラスト
15 方向へ軸力を付与する弾性部材と
を備え、
前記弾性部材は前記カメラユニットの回動と共回動するように設けられている
ことを特徴とする回動機能付きカメラを備えた情報端末装置。
- 20 3. 前記弾性部材は、前記カメラユニットと前記情報端末装置の本体部との間
に介在させたことを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載の回動機能付
きカメラを備えた情報端末装置。
4. 前記弾性部材は、ラバー部材からなり、前記カメラユニットのスラスト方
25 向で圧縮させて設けたことを特徴とする請求の範囲第1項から第3項のいずれか
1項に記載の回動機能付きカメラを備えた情報端末装置。

図 1

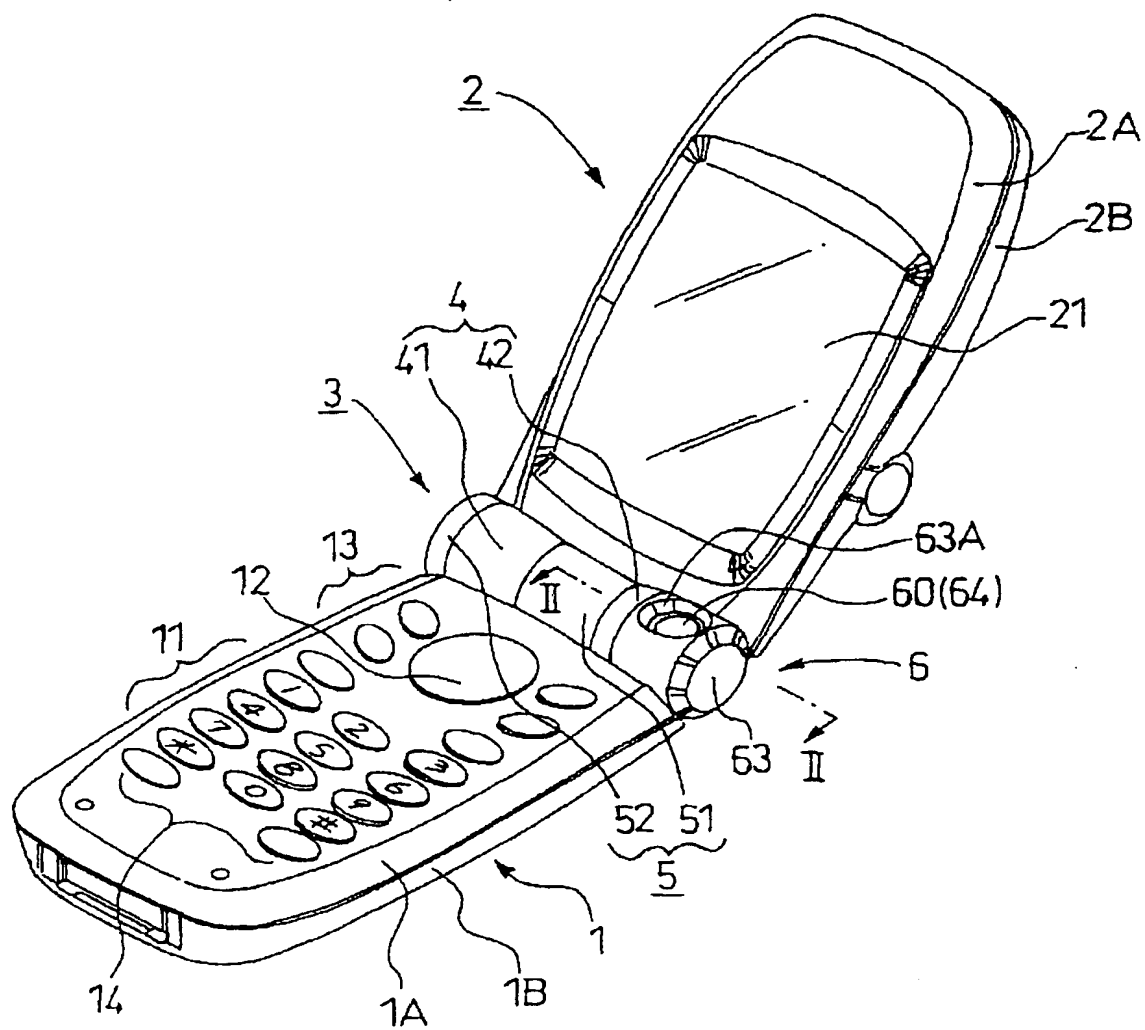


図 2

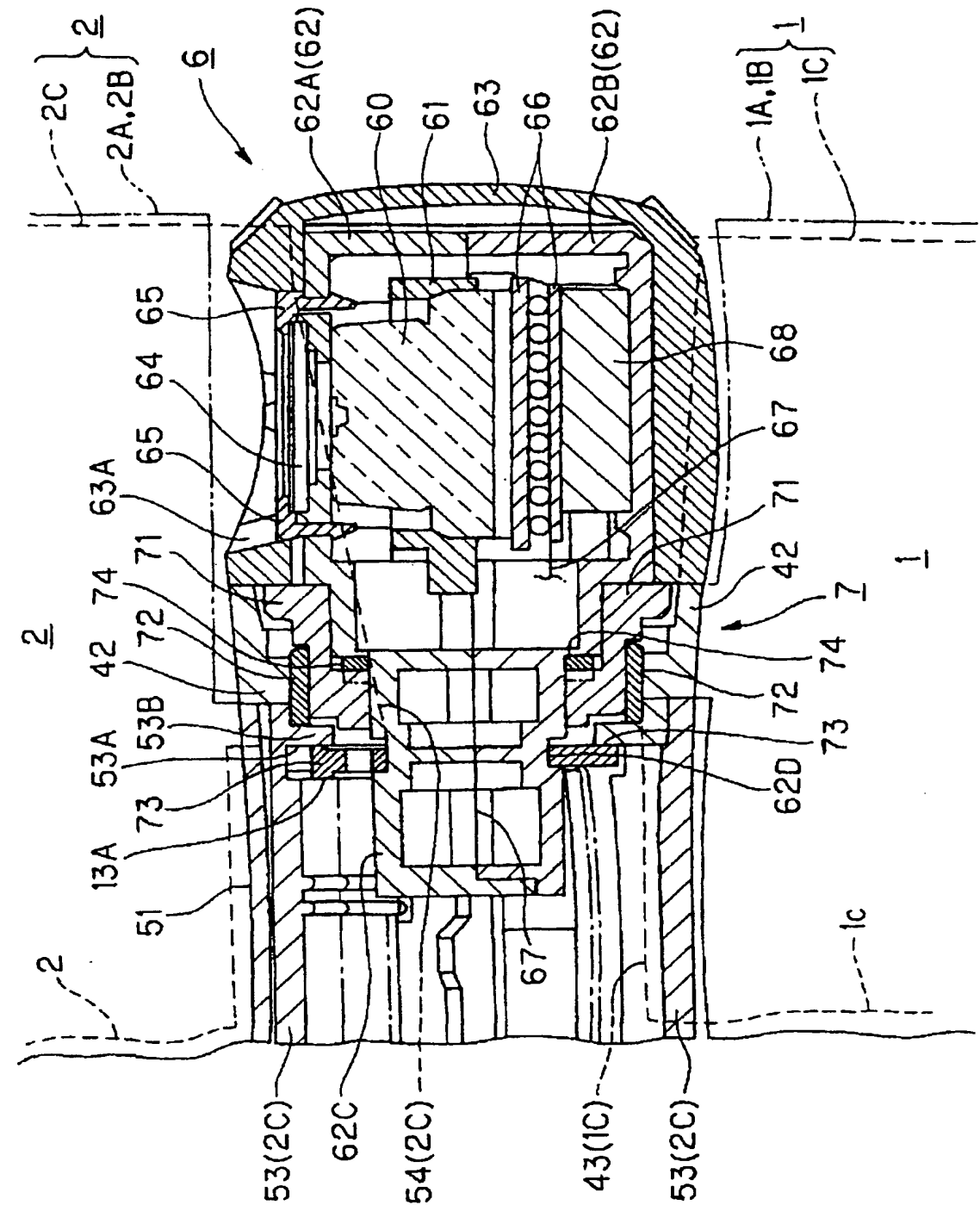


图 3

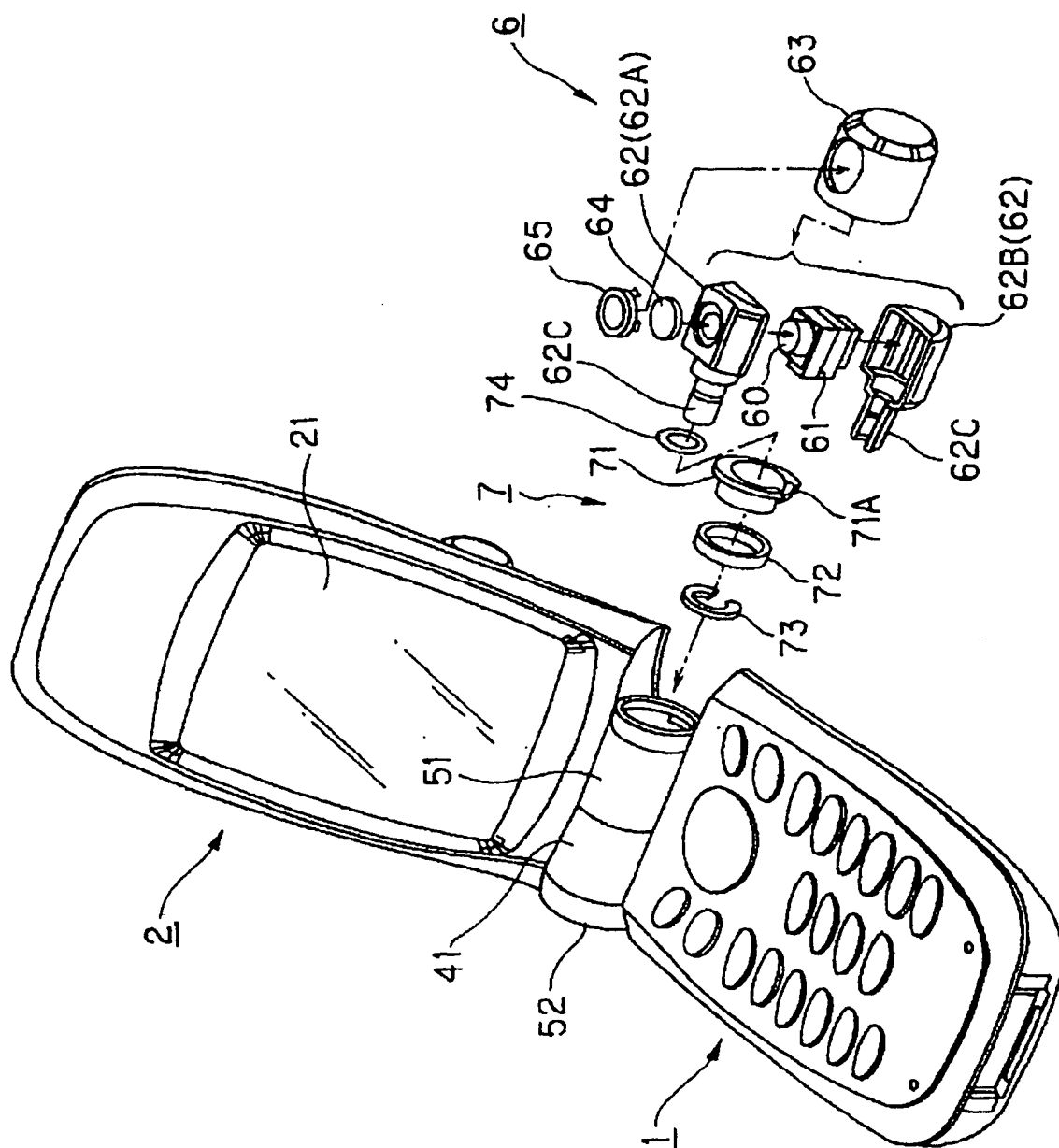
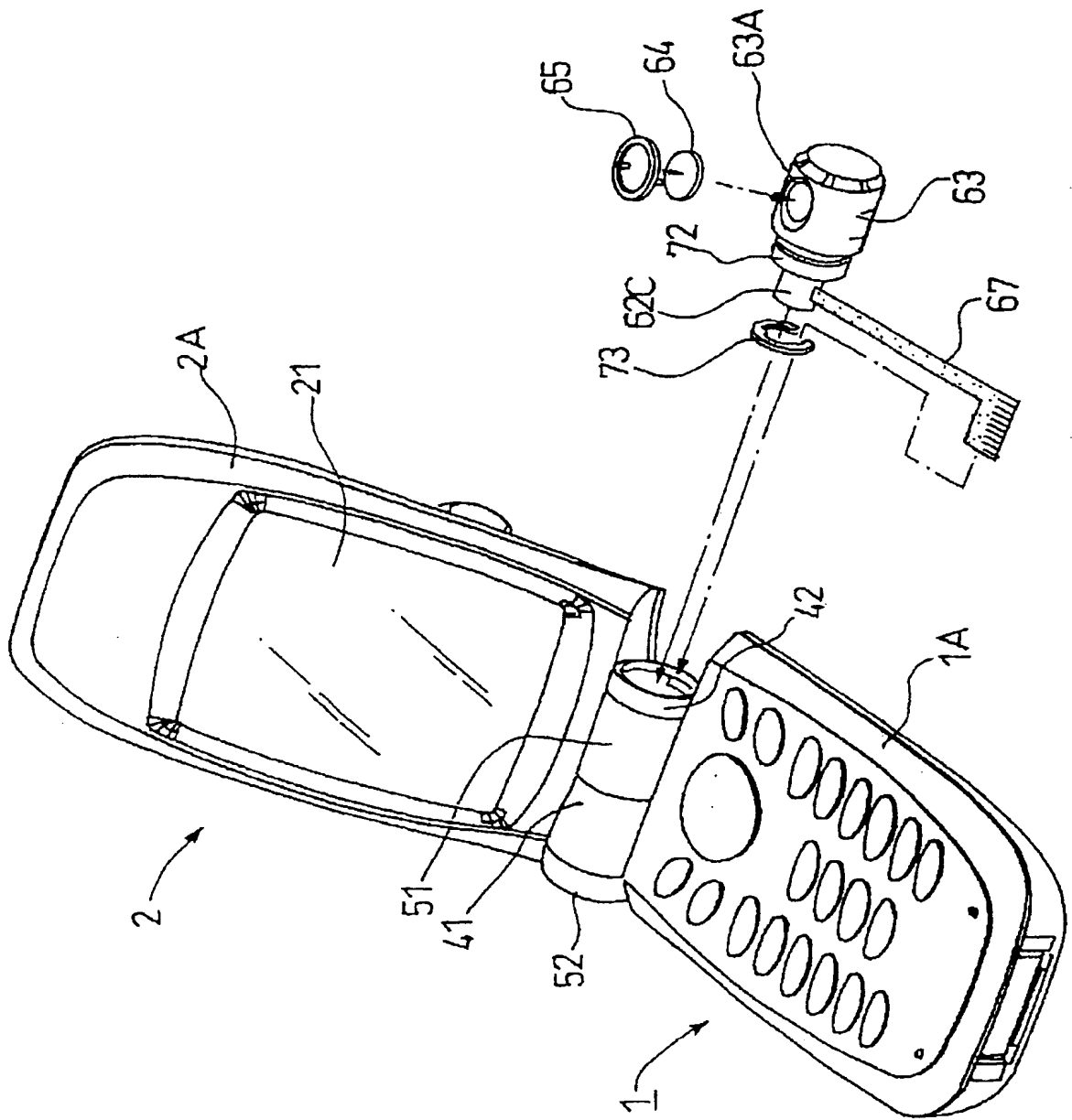


図 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/04747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/225, H04M1/21

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/225, H04M1/21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-253124 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 September, 2000 (14.09.00), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-4
A	JP 10-75287 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 17 March, 1998 (17.03.98), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-4
P,A	JP 2001-186383 A (NEC Corp.), 06 July, 2001 (06.07.01), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
09 August, 2002 (09.08.02)

Date of mailing of the international search report
20 August, 2002 (20.08.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/04747

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2002-112081 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 April, 2002 (12.04.02), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-4

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1998)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO2/04747

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/225, H04M1/21

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/225, H04M1/21

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-253124 A (松下電器産業株式会社), 2000.09.14 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 10-75287 A (国際電気株式会社), 1998.03.17 全文, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-4
P, A	JP 2001-186383 A (日本電気株式会社), 2001.07.06 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.08.02

国際調査報告の発送日

20.08.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

清水 正一

5P

8942

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1998年7月)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, A	JP 2002-112081 A (三菱電機株式会社) , 2002. 04. 12 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-4

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)